

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年7月29日(29.07.2021)



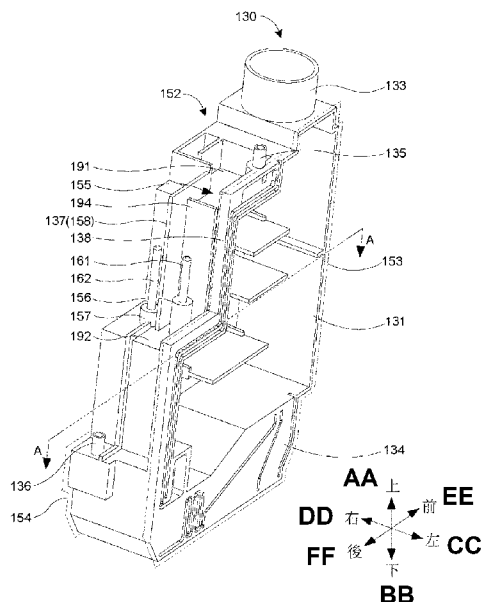
(10) 国際公開番号
WO 2021/149666 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/175 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/001618
- (22) 国際出願日: 2021年1月19日(19.01.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
202020133797.3 2020年1月20日(20.01.2020) CN
202020133436.9 2020年1月20日(20.01.2020) CN
- (71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (**BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA**)
- [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 刑部 吉記 (**OSAKABE Yoshinori**); 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP).
白野 太一 (**SHIRONO Taichi**); 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: INK TANK, AND INKJET PRINTER

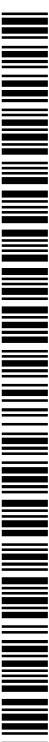
(54) 発明の名称: インクタンク及びインクジェットプリンタ

110



AA Up
BB Down
CC Left
DD Right
EE Front
FF Back

(57) Abstract: The present invention relates to an ink tank (110), and an inkjet printer (100). A first electrode member (161) and a second electrode member (162) are both provided on a second surface (192), extend from the outside of an ink tank main body (130), and enter the inside of an ink storage chamber (131), and the first electrode member (161) is provided in a leaking ink flow path (155). The second electrode member (162) is provided outside the leaking ink flow path (155). The ink tank main body (130) is additionally provided with a restricting portion (194) provided on the second



WO 2021/149666 A1

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

surface (192), wherein the restricting portion (194) is provided between a first restricting side wall (137) and a second restricting side wall (138) and at least a part thereof is provided between a connecting surface (193) and the first electrode member (161).

(57) 要約：この発明は、インクタンク（110）及びインクジェットプリンタ（100）に関する。第1電極部材（161）と第2電極部材（162）は全て第2表面（192）に設けられ、インクタンク本体（130）の外部から伸びてインク貯留室（131）内に進入しており、第1電極部材（161）は漏インク流路（155）に設けられている。第2電極部材（162）は漏インク流路（155）の外部に設けられている。インクタンク本体（130）は更に第2表面（192）に設けられている規制部（194）を備えており、規制部（194）は、第1規制側壁（137）と第2規制側壁（138）の間で、且つ少なくとも一部分が接続表面（193）と第1電極部材（161）との間に設けられている。

明 細 書

発明の名称： インクタンク及びインクジェットプリンタ

技術分野

[0001] 本発明は、プリント技術領域に関するものであり、具体的には、インクタンク及びインクジェットプリンタに関するものである。

背景技術

[0002] インクジェットプリンタは、一般に記録部から記録媒体（例えば記録用紙）に向けてインクを吐出することで記録を行う。図1は、従来のインクジェットプリンタ1を示す図である。以下の説明を理解しやすくするため、使用者がインクジェットプリンタ1を使用する際の位置を基準とし、インクジェットプリンタ1が使用者に面している方向を「前」と定義し、これに相対する方向を「後」と定義し、使用者の左手側を「左」と定義し、使用者の右手側を「右」と定義する。

[0003] 図1に例示するように、インクジェットプリンタ1はプリンタ本体2を備えており、このプリンタ本体2の一端側（例えば前側）に4つのインクタンク10が配置されている。プリンタ本体2は、筐体部50を備えており、4つのインクタンク10は筐体部50内に配置されている。そのうち1つのインクタンク10は筐体部50の左側前部に配置され、その他の3つのインクタンク10は、筐体部50の右側前部に並んで配置されている。インクタンク10はインクを貯留するために用いられ、インクを記録部51に供給する。左側前部に位置するインクタンク10は黒色インクを収容し、右側前部に位置する3つのインクタンク10は、それぞれシアン、マゼンタ、イエローのインクを収容する。この構成によりインクジェットプリンタ1は豊富な色彩を持つカラー画像を記録できる。

[0004] 図2に示すように、インクタンク10は、主としてインクタンク本体30、第1電極部材61及び第2電極部材62を備えている。インクタンク本体30は、インク貯留室31、インク注入部33、バッファ室34、インク供

給部と大気連通部、そして漏インク流路55とを備えている。

[0005] 具体的には、インク本体30は主として樹脂筐体52、第1フィルム53と第2フィルム54とを備えており、樹脂筐体52は樹脂材料を射出成型したものでよい。第1フィルム53は樹脂筐体52の一侧（例えば左側）を被覆している。第2フィルム54は樹脂筐体52の別の一侧（例えば右側）を被覆している。樹脂筐体52は、例えばインク貯留室31やバッファ室34等を形成する複数の内部空間を有する中空凹部が設けられている。これらの中空凹部は、側方に向かった開口、例えば左側に向かって開放された左側開口と、右側に向かって開放された右側開口と、を有している。第1フィルム53は接着等の接合方法で樹脂筐体52に接合されて左側開口を被覆することで、樹脂筐体52と第1フィルム53の両方で共同してインク貯留室31を形成できる。第2フィルム54は接着等の接合方法で樹脂筐体52に接合されて右側開口を被覆することで、樹脂筐体52と第2フィルム54の両方で共同してバッファ室34を形成できる。インク注入部33、インク供給部35と大気連通部36そして漏インク流路55は樹脂筐体52に設けられている。

[0006] インク貯留室31は記録部51に供給するインクを収容するために用いられる。インク注入部33はインク貯留室31の頂部に位置し、インク注入部33を介してインク貯留室31へとインクを注入できる。インク供給部35はインク貯留室31の上方に位置し、インク貯留室31内のインクを記録部51に供給する。大気連通部36はインクタンク本体30の下方位置に位置する。バッファ室34は大気連通部36とインク貯留室31とを連通させており、大気連通部36は大気と連通している。漏インク流路55はインクタンク本体30の外表面に設けられており、インク注入部33とインク供給部35から漏出してきたインクを所定の位置まで案内する。

[0007] 第1電極部材61と第2電極部材62は全てインクタンク本体30の外部から伸びてインク貯留室31内に進入している。第1電極部材61は漏インク流路55内に設けられており、第2電極部材62は漏インク流路55の外

部に設けられている。第1電極部材61と第2電極部材62は電極型センサの一部を構成しており、第1電極部材61と第2電極部材62の両方にインクが接触したとき、第1電極部材61と第2電極部材62は導通し、電極型センサはインク貯留室31内のインク量を検知できる。

[0008] ユーザがインク注入部33を介してインク貯留室31にインクを補給するとき、インクがインク注入部33の外側に漏れることがある。この他、インク供給部35と接続されるインク供給管に破裂や破損が発生した場合に、インクがインク供給管から外に向かって漏出することがあり得る。これらの漏インクは漏インク流路55に沿って下方に流動し、インクタンク本体30の外部に設けられている吸収体に吸収されることで、インクがインクジェットプリンタのその他の位置に流れて行くことを防止する。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、第1電極部材61は漏インク流路内に設けられているので、上述のような状況が発生した場合、第1電極部材61の表面にはインクが付着する可能性がある。第2電極部材62の表面にもインクが付着したとき、第1電極部材61と第2電極部材62とが導通し、インク貯留室31内のインクが規定量より少ないときでも継続して誤検知をする可能性がある。

[0010] 本提案は、少なくとも上述した問題のうち少なくとも一部の問題を解決するインクタンク及びインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0011] この課題を解決するためになされた請求項1に係る発明は、記録部を備えるインクジェットプリンタに用いられるインクタンクであって、このインクタンクはインクタンク本体を備えており、このインクタンク本体は、インクを注入するのに用いられるインク注入部と、前記インク注入部と連通しており、前記インク注入部から注入されたインクを貯留するインク貯留室と、前記インク貯留室と連通しており、当該インクタンクの第1表面に設けられ

ており、前記インク貯留室内のインクを前記記録部に供給するインク供給部と、前記第1表面から接続表面を経て第2表面まで伸びる第1規制側壁と、前記第1表面から前記接続表面を経て前記第2表面まで伸びる第2規制側壁と、を備え、前記第1規制側壁と前記第2規制側壁の間の前記第1表面に位置し、前記接続表面と前記第2表面、そして前記第1規制側壁と前記第2規制側壁とで形成する漏インク流路であって、前記漏インク流路は前記インク注入部と前記インク供給部より漏出したインクを所定位置まで案内するために用いられ、前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入し、且つ前記漏インク流路内に設けられている第1電極部材と、前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入し、且つ前記第1電極部材と間隔を開けて前記漏インク流路の外部に設けられている第2電極部材と、を備え、前記インク本体は前記第2表面に設けられた規制部を更に備えており、当該規制部は、前記第1規制側壁と前記第2規制側壁との間に設けられており、且つ少なくとも一部が前記接続表面と前記第1電極部材との間に設けられていることを特徴とすることを特徴とする。

- [0012] また、請求項2に係る発明は、請求項1に記載のインクタンクであって、前記規制部が鉛直方向に伸びる板状構造をなすことを特徴とする。
- [0013] また、請求項3に係る発明は、請求項1に記載のインクタンクであって、前記規制部が鉛直方向に伸びるとともに水平断面が凹形状構造をなしており、前記第1電極部材を囲うように設けられていることを特徴とする。
- [0014] また、請求項4に係る発明は、請求項1に記載のインクタンクであって、前記規制部の上端の位置は、前記第1電極部材の上端の位置より高いことを特徴とする。
- [0015] また、請求項5に係る発明は、請求項1に記載のインクタンクであって、前記第1表面の位置は前記第2表面の位置よりも高く、前記接続表面の上端は前記第1表面と連結されており、前記接続表面の下端は前記第2表面と連結されており、前記規制部の上端は前記第1表面よりも高いことを特徴とす

る。

[0016] また、請求項 6 に係る発明は、請求項 1 に記載のインクタンクであって、前記第 2 電極部材と前記第 1 規制側壁との間の最短距離は、前記第 2 電極部材と前記第 2 規制側壁の間の最短距離よりも小さく、前記第 1 規制側壁は、第 1 壁を備えており、前記第 1 壁の下端は前記第 2 表面と連結されており、前記第 1 壁の一侧は前記接続表面と連結されており、前記第 1 壁の上端は前記規制部よりも高いことを特徴とする。

[0017] また、請求項 7 に係る発明は、請求項 1 に記載のインクタンクであって、前記規制部は、前記第 1 規制側壁と前記第 2 規制側壁のうち少なくとも一方と間隔を開けて設けられていることを特徴とする。

[0018] また、請求項 8 に係る発明は、請求項 1 に記載のインクタンクであって、前記インクタンク本体は、前記第 2 表面に設けられている第 1 被覆部を更に備えており、前記第 1 被覆部は、前記第 1 電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第 1 被覆部の上端の位置は前記第 1 電極部材の上端の位置よりも低いことを特徴とする。

[0019] また、請求項 9 に係る発明は、請求項 8 に記載のインクタンクであって、前記インクタンク本体は、前記第 2 表面に設けられている第 2 被覆部を更に備えており、前記第 2 被覆部は、前記第 2 電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第 2 被覆部の上端の位置は前記第 2 電極部材の上端の位置よりも低く、前記第 1 被覆部の上端の位置は前記第 2 被覆部の上端の位置よりも高いことを特徴とする。

[0020] また、請求項 10 に係る発明は、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のインクタンクを備えるインクジェットプリンタである。

[0021] また、請求項 11 に係る発明は、記録部を備えるインクジェットプリンタに用いられるインクタンクであって、このインクタンクはインクタンク本体を備えており、このインクタンク本体は、インクを注入するのに用いられるインク注入部と、前記インク注入部と連通しており、前記インク注入部から注入されたインクを貯留するインク貯留室と、前記インク貯留室と連通して

おり、当該インクタンクの第1表面に設けられており、前記インク貯留室内のインクを前記記録部に供給するインク供給部と、前記第1表面から接続表面を経て第2表面まで伸びる第1規制側壁と、前記第1表面から前記接続表面を経て前記第2表面まで伸びる第2規制側壁と、を備え、前記第1規制側壁と前記第2規制側壁の間の前記第1表面に位置し、前記接続表面と前記第2表面、そして前記第1規制側壁と前記第2規制側壁とで形成する漏インク流路であって、前記漏インク流路は前記インク注入部と前記インク供給部より漏出したインクを所定位置まで案内するために用いられ、前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入している第1電極部材と、前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入している第2電極部材と、を備え、前記第1電極部材は前記第2電極部材と間隔を開けられており、併せて前記第1電極部材と前記第2電極部材とは全て前記漏インク流路の外部に設けられていることを特徴とする。

[0022] また、請求項12に係る発明は、請求項11に記載のインクタンクであって、前記第1電極部材と前記第1規制側壁との間の最短距離は、前記第2電極部材と前記第1規制側壁との間の最短距離以下であることを特徴とする。

[0023] また、請求項13に係る発明は、請求項11に記載のインクタンクであって、前記第1電極部材と前記接続表面との間の最短距離は、前記第2電極部材と前記接続表面との間の最短距離以下であることを特徴とする。

[0024] また、請求項14に係る発明は、請求項11に記載のインクタンクであって、前記インク本体は規制部を更に備えており、当該規制部の下端は前記第2表面と連結されており、併せて前記規制部は前記第1電極部材と前記第2電極部材の間に設けられていることで、前記第1電極部材は前記第2電極部材と間隔を開けられていることを特徴とする。

[0025] また、請求項15に係る発明は、請求項14に記載のインクタンクであって、前記規制部の一側は前記接続表面の上端は前記第1表面と連結されているか、或いは前記規制部の一側は前記第1規制側壁と連結されていることを

特徴とする。

[0026] また、請求項 1 6 に係る発明は、請求項 1 4 又は請求項 1 5 に記載のインクタンクであって、前記規制部の上端の位置は前記第 1 規制側壁の上端の位置よりも高く、併せて前記第 2 規制側壁の上端の位置よりも高いことを特徴とする。

[0027] また、請求項 1 7 に係る発明は、請求項 1 1 に記載のインクタンクであって、前記第 2 表面は平面か或いは上記第 2 表面は端点を有さない曲面であることを特徴とする。

[0028] また、請求項 1 8 に係る発明は、請求項 1 1 に記載のインクタンクであって、前記インクタンク本体は、前記第 2 表面に設けられている第 1 被覆部を更に備えており、前記第 1 被覆部は、前記第 1 電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第 1 被覆部の上端の位置は前記第 1 電極部材の上端の位置よりも低いことを特徴とする。

[0029] また、請求項 1 9 に係る発明は、請求項 1 8 に記載のインクタンクであって、前記インクタンク本体は、前記第 2 表面に設けられている第 2 被覆部を更に備えており、前記第 2 被覆部は、前記第 2 電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第 2 被覆部の上端の位置は前記第 2 電極部材の上端の位置よりも低く、前記第 1 被覆部の上端の位置は前記第 2 被覆部の上端の位置よりも高いことを特徴とする。

[0030] また、請求項 2 0 に係る発明は、請求項 1 1 から 1 9 のいずれか一項に記載のインクタンクを備えるインクジェットプリンタである。

発明の効果

[0031] 本発明によれば、電極棒を用いてインク残量を検知することのできるインクタンク及びこのインクタンクを搭載したインクジェットプリンタであっても、誤検知の可能性を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]従来のインクジェットプリンタの斜視図である。

[図2]従来のインクジェットプリンタに搭載されているインクタンクの斜視図

である。

[図3]本発明の第1実施形態のインクジェットプリンタの斜視図である。

[図4]図3に記載のインクジェットプリンタに搭載されるインクタンクの斜視図である。

[図5]図4におけるA-A線で切断した断面図である。

[図6]本発明の第1実施形態の変形例におけるインクタンクの斜視図である。

[図7]本発明の第2実施形態におけるインクジェットプリンタに搭載されるインクタンクの斜視図である。

[図8]図7におけるB-B線で切断した断面図である。

[図9]本発明の第3実施形態におけるインクジェットプリンタに搭載されるインクタンクの斜視図である。

[図10]図9におけるC-C線で切断した断面図である。

[図11]本発明の第3実施形態の変形例におけるインクタンクの斜視図である。

[図12]本発明の第4実施形態におけるインクジェットプリンタに搭載されるインクタンクの斜視図である。

[図13]図12におけるD-D線で切断した断面図である。

発明を実施するための形態

[0033] 以下の説明において、多くの具体的な細部が開示されることで、本発明に対する更なる理解を深めることができる。しかしながら、本技術領域の技術者から見れば容易に理解できることは、本発明の実施形態と混交するのを避けるために、本技術領域で公知の技術特徴については説明を省略する。

[0034] 以下に図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。以下の説明中では「上」、「下」やその類似の表現を使用しているが、その表現により発明の内容が制限されるものではない。

[0035] 説明の本文中で、本出願で引用されている例えば「第1」と「第2」の序数詞は単に標識を表しているだけであり、その他の構造を有していないことを表すものではなく、例えば特定の順序等を表すものではない。しかも、例

例えば、「第1部材」という表現は「第2部材」の存在を暗示するものではなく、「第2部材」という表現は「第1部材」の存在を暗示するものではない。

[0036] 以下に本発明の実施形態であるインクジェットプリンタについて詳細に説明する。本発明のインクジェットプリンタは、背景技術のインクジェットプリンタ1と大体同じ構造を有している。本発明のインクジェットプリンタはプリンタ機能を有する以外に、画像をスキャンする機能、ファクシミリ機能、コピー機能等の各種の機能を備えていてもよい。プリンタ機能としては、記録シートの両面に画像を記録する両面画像記録機能を有していてもよい。プリンタ機能以外の機能は任意で備えていてもよい。

[0037] (第1実施形態)

[0038] 図3から図5は、本発明の第1の実施形態のインクタンク110とインクジェットプリンタ100を示している。

[0039] 図3に示すように、インクジェットプリンタ100はプリンタ本体102とインクタンク110とを備えている。

[0040] プリンタ本体102は略直方体形状を有している。プリンタ本体102には、記録シートを供給するための給送部と、記録シートを排出するための排出部とが設けられている。プリンタ本体102の内部には、例えば多数のノズルを有する記録部151が設けられており、記録部151は記録シートに向けてインクを吐出する。プリンタ本体102の前表面には、操作パネルが設置されていてもよく、この操作パネルには、各種情報や設定内容を表示する表示部材や、各種操作を実行したり、設定内容を入力したりするために用いられる操作キーが配置されていてもよい。実施形態によっては、表示部が設けられていなくても良いし操作キーだけが設けられていても良い。また、操作キーもプリンタ本体102の適切な位置に設けられていてもよく、例えば上表面に設けられていても良い。

[0041] インクジェットプリンタ100のプリンタ本体102は筐体部150を備え、インクジェットプリンタ100は4つのインクタンク110を備えてお

り、4つのインクタンク110は筐体部150内に設置されている。その中の1つのインクタンク110はプリンタ本体102の左側前部に配置され、一般に黒色インクが収容されている。その他の3つのインクタンク110はプリンタ本体102の右側前部に配置され、その3つのインクタンク110には左から右に向かってそれぞれシアン、マゼンタ、イエローの3種類のカラーインクが収容される。それによりインクジェットプリンタ100は、黒色、シアン、マゼンタ、イエローの4色のインクを用いてカラー画像を記録可能である。当然ながら必要に応じてその他の数のインクタンク110が設置されていても良いし、インクタンク110はプリンタ本体102のその他の位置に設置されていてもよい。このほか、実際の必要に応じてインクタンク110はプリンタ本体102に固定されて設置されていてもよいし、プリンタ本体102に対して着脱可能に装着されていてもよい。

[0042] 第1の実施形態のインクタンク110は、背景技術内で説明したインクタンク10と大体同様の構造を有しており、類似の構造においては類似の番号が表記される。

[0043] 図4に示すように、インクタンク110は主にインクタンク本体130と第1電極部材161及び第2電極部材162を備えている。インクタンク本体130は、インク貯留室131と、バッファ室134と、インク注入部133と、インク供給部135と、大気連通部136及び漏インク流路155とを備えている。具体的には、インクタンク本体130は主として樹脂筐体152と第1フィルム153及び第2フィルム154とを備えている。第1フィルム153は、樹脂筐体152の左側に設置されることにより、樹脂筐体152との間でインク貯留室131を形成している。第2フィルム154は、樹脂筐体152の右側に設置されることにより、樹脂筐体152との間でバッファ室134を形成している。インク注入部133、インク供給部135、大気連通部136及び漏インク流路155は樹脂筐体152に設けられている。

[0044] インク貯留室131は、記録部151に供給するインクを収容する。イン

ク貯留室131とインク注入部133とは連通しており、インク注入部133から注入されるインクを收容するのに用いられる。インク供給部135はインク貯留室131と連通しており、且つインクタンク本体130の第1表面191に設けられており、インク貯留室131内のインクを記録部151に供給するのに用いられる。インク注入部133は、第1表面191の上方に設けられており、且つインク供給部135の前側に設けられている。大気連通部136はインクタンク本体30の下方に位置しており、バッファ室134は大気連通部136とインク貯留室131とを連通させており、大気連通部136は外部と大気連通している。

[0045] 図4と図5に示されるように、インクタンク本体130は更に第1規制側壁137と第2規制側壁138とを備えている。第1規制側壁137は第1表面191から接続表面193を経て第2表面192まで伸びている。第2規制側壁138は第1表面191から接続表面193を経て第2表面192まで伸びている。

[0046] 具体的には、第1表面191は第2表面192よりも高い位置にあり、接続表面193の上端は第1表面191と連結されており、接続表面193の下端は第2表面192と連結されている。図に示す実施形態においては、第1表面191と第2表面192及び接続表面193は全て平面として構成されている。

[0047] 使用状態のインクジェットプリンタ100においては、第1表面191は第2表面192の前側に位置し、第1表面191と第2表面192は全て水平面を構成し、接続表面193は垂直面を構成している。

[0048] 第1規制側壁137と第2規制側壁138の間に位置する第1表面191と、接続表面193及び第2表面192と、第1規制側壁137及び第2規制側壁138とで、漏インク流路155を形成している。漏インク流路155はインク注入部133及びインク供給部135からの漏インクを所定の位置まで案内する。

[0049] 第1電極部材161は第2表面192に設けられており、第1電極部材1

61はインクタンク本体130の外部から伸びてインク貯留室131の内部に進入しており、且つ漏インク流路155内に設けられている。第2電極部材162は第2表面192に設けられており、第2電極部材162はインクタンク本体130の外部から伸びてインク貯留室131の内部に進入している。第2電極部材162は第1電極部材161と離れており、且つ漏れインク流路155の外部に設けられている。

[0050] この実施形態においては、誤検知を避けるためにインクタンク本体130は更に第2表面192に規制部194を備えている。規制部194は第1規制側壁137と第2規制側壁138の間に設けられており、且つ少なくとも一部分は接続表面193と第1電極部材161の間に設けられている。これにより漏インク流路155のインクが第1電極部材161まで飛び散ることを防止でき、更にインクが第1電極部材161に付着するのを防止できる。

[0051] 規制部194は第1規制側壁137及び第2規制側壁138のうち少なくとも一方との間隔が開いていることが好ましい。この実施形態においては、規制部194は鉛直方向に沿って伸びる板状構造を為している。規制部194の右側は第1規制側壁137と間隔が開けられており、且つ規制部194の左側は第2規制側壁138と間隔を開けられている。この構成により漏インク流路155のインクは、漏インク流路155に沿って規制部194から第1規制側壁137及び第2規制側壁138との間の間隙を下方に向かって流動することができ、ついには所定の位置まで流れることができる。更に、規制部194は第1電極部材161に対してよりも第1規制側壁137に近く、且つ第1電極部材161に対してよりも第2規制側壁138に近い。

[0052] 規制部194の上端の位置は、第1電極部材161の上端よりも高く、併せて第1表面191よりも高いことが好ましい。

[0053] ここで図5に戻ると、第2電極部材162と第1規制側壁137との間の最短距離L1は、第2電極部材162と第2規制側壁138との間の最短距離L2よりも短い。第1規制側壁137は第1壁158を備えており、第1壁158の下端は第2表面192と連結され、第1壁158の前側は接続表

面 1 9 3 と連結され、第 1 壁 1 5 8 の上端の位置は規制部 1 9 4 よりも高い。

[0054] 第 1 壁 1 5 8 は規制作用を発揮できるので、漏インク流路 1 5 5 のインクが漏インク流路 1 5 5 の外部に流れ出ることを防止することができ、併せて第 1 壁 1 5 8 は規制部 1 9 4 と相互に協力することで、漏インク流路 1 5 5 のインクが第 1 電極部材 1 6 1 まで飛び散ることを防止できる。

[0055] インクタンク本体 1 3 0 は、更に第 2 表面 1 9 2 に第 1 被覆部 1 5 6 と第 2 被覆部 1 5 7 とを設けることができる。第 1 被覆部 1 5 6 は第 1 電極部材 1 6 1 の外周を囲むように設けられており、併せて第 1 被覆部 1 5 6 の上端は、第 1 電極部材 1 6 1 の上端よりも低い。この構成により、漏インク流路 1 5 5 のインクが第 1 電極部材 1 6 1 に付着するのを防止することができる。第 2 被覆部 1 5 7 は第 2 電極部材 1 6 2 の外周を囲むように設けられており、併せて第 2 被覆部 1 5 7 の上端は、第 2 電極部材 1 6 2 の上端よりも低い。この構成により、インク注入部 1 3 3 とインク供給部 1 3 5 から外に漏出したインクが第 2 電極部材 1 6 2 に付着するのを防止することができる。第 1 被覆部 1 5 6 の上端は第 2 被覆部 1 5 7 の上端よりも高い位置にあることが好ましい。

[0056] 図 6 には、本実施形態の変形例のインクジェットプリンタのインクタンク 1 1 0 が示されている。この実施形態においては、第 1 の実施形態と類似の機能を有する構造には予め同じ或いは同様の番号が表記されている。第 1 の実施形態と異なる構造は、この実施形態において、第 2 表面 1 9 2' は端点を持たない曲面である。具体的には、第 2 表面 1 9 2' は平面部分と、平面部分と相互に連結し併せて平面部分の前側と後側にそれぞれ位置する曲面部分とを備えていてもよい。併せて曲面部分は平面部分と連結されるところで接触していればよい。本技術領域の技術者であれば理解できるように、第 2 表面 1 9 2' の構造はこの実施形態に限定されず、必要に応じて、第 2 表面 1 9 2' は平面部分を有しない構造であってもよい。

[0057] (第 2 実施形態)

- [0058] 図7と図8には、本発明の第2の実施形態のインクジェットプリンタのインクタンク210が示されており、第2の実施形態のインクタンク210は、第1の実施形態のインクタンク110と大体同じ構造を有しており、類似の機能を有する構造には類似の番号が表記されている。
- [0059] 第1の実施形態と同じなのは、インクタンク210は同様にインクタンク本体230と、第1電極部材261及び第2電極部材262とを備えている。インクタンク本体230は同様に主として樹脂筐体252と、第1フィルム253及び第2フィルム254を備えている。第1フィルム253は樹脂筐体252との間で同様にインク貯留室231を形成しており、第2フィルム254は樹脂筐体252との間で同様にバッファ室234を形成している。インク注入部233、インク供給部235、大気連通部236、漏インク流路255（第1規制側壁237、第2規制側壁238、第1表面291、第2表面292及び接続表面293の共同によって形成されている）、第1被覆部256及び第2被覆部257は、同様に全て樹脂筐体252に設けられている。
- [0060] 図8から理解できるように、第2電極部材262と第1規制側壁237との間の最短距離L3は、同様に第2電極部材262と第2規制側壁238との間の最短距離L4よりも短く、第1規制側壁237は同様に第1壁258を備えている。第1実施形態と異なる構造としては、本実施形態では、規制部294の構造は鉛直方向に沿って伸びており、且つ水平断面が凹形状の構成であり、第1電極部材261を囲うように設けられていることである。具体的には、規制部294は、第1電極部材261の左側、前側及び右側を順々に囲うように設けられることで、更により規制効果を有し、漏インク流路255のインクが第1電極部材261まで飛び散るのを更に防止できる。
- [0061] 本発明のインクタンクによれば、第2表面に規制部を設けることで、規制部の少なくとも一部分が接続表面と第1電極部材との間に設けられ、漏インク流路の液体が流動するときに第1電極部材まで飛び散るのを防止でき、更に漏インク流路のインクが第1電極部材に付着するのを防止できる。これに

よりインク貯留室内のインク量の誤検知を避けることができる。

[0062] (第3実施形態)

[0063] 図9と図10に示されるように、インクタンク本体330は更に第1規制側壁337と第2規制側壁338とを備えている。第1規制側壁337は第1表面391から接続表面393を経て第2表面392まで伸びている。第2規制側壁338は第1表面391から接続表面393を経て第2表面392まで伸びている。

[0064] 具体的には、第1表面391は第2表面392よりも高い位置にあり、接続表面393の上端は第1表面391と連結されており、接続表面393の下端は第2表面392と連結されている。図に示す実施形態においては、第1表面391と第2表面392及び接続表面393は全て平面として構成されている。

[0065] 使用状態のインクジェットプリンタ100においては、第1表面391は第2表面392の前側に位置し、第1表面391と第2表面392は全て水平面を構成し、接続表面393は垂直面を構成している。

[0066] 第1規制側壁337と第2規制側壁338の間に位置する第1表面391と、接続表面393及び第2表面392と、第1規制側壁337及び第2規制側壁338とで、漏インク流路355を形成している。漏インク流路355はインク注入部333及びインク供給部335からの漏インクを所定の位置まで案内する。

[0067] 第1電極部材361は第2表面392に設けられており、第1電極部材361はインクタンク本体330の外部から伸びてインク貯留室331の内部に進入している。第2電極部材362は第2表面392に設けられており、第2電極部材362はインクタンク本体330の外部から伸びてインク貯留室331の内部に進入している。

[0068] この実施形態においては、第2電極部材362は第1電極部材361と間隔を開けて設けられており、併せて第2電極部材362と第1電極部材361は、漏インク流路355の外部に設けられている。これにより、漏インク流路

355のインクが第1電極部材361と第2電極部材362まで飛び散るのを防止できる。更にインク注入部333とインク供給部335から外に向かって漏出するインクが第1電極部材361と第2電極部材362に付着するのを低減できる。この構成によりインク貯留室331内のインク量の誤検知を避けることができる。具体的には、第1電極部材361と第1規制側壁337との間の最短距離L5は、第2電極部材362と第1規制側壁337との間の最短距離L6よりも短い。第1電極部材361と接続表面393との間の最短距離L7は、第2電極部材362と接続表面393との間の最短距離L8と等しい。

[0069] インクタンク本体330は更に規制部394を備えていてもよい。本実施形態においては、規制部394は鉛直方向に沿って伸びる板状構造を為している。規制部394の下端と第2表面392とは連結されており、併せて規制部394の前側と接続表面393とは連結されている。規制部394は第1電極部材361と第2電極部材362の間に設けられている。この構成により、第1電極部材361と第2電極部材362は間隔が開けられており、更にインク注入部333とインク供給部335から外に向かって漏出するインクが第2電極部材362まで飛び散るのを避けることができる。規制部394の上端の位置は第1規制側壁337の上端の位置よりも高い位置にあることが好ましく、併せて規制部394の上端の位置は第2規制側壁338の上端の位置よりも高い位置にあることが好ましい。

[0070] インクタンク本体330は、更に第2表面392に第1被覆部356と第2被覆部357とを設けることができる。第1被覆部356は第1電極部材361の外周を囲むように設けられており、併せて第1被覆部356の上端は、第1電極部材161の上端よりも低い。この構成により、インク注入部333とインク供給部335から外に漏出したインクが第1電極部材361に付着するのを防止することができる。

[0071] 第2被覆部357は第2電極部材362の外周を囲むように設けられており、併せて第2被覆部357の上端は、第2電極部材362の上端よりも低

い。この構成により、インク注入部 333 とインク供給部 335 から外に漏出したインクが第 2 電極部材 362 に付着するのを防止することができる。第 1 被覆部 356 の上端は第 2 被覆部 357 の上端よりも高い位置にあることが好ましい。

[0072] 図 11 には、本実施形態の変形例のインクジェットプリンタのインクタンク 310 が示されている。この実施形態においては、第 3 の実施形態と類似の機能を有する構造には予め同じ或いは同様の番号が表記されている。第 3 の実施形態と異なる構造は、第 2 表面 392' は端点を持たない曲面である。具体的には、第 2 表面 392' は平面部分と、平面部分と相互に連結し併せて平面部分の前側と後側にそれぞれ位置する曲面部分とを備えていてもよい。本技術領域の技術者であれば理解できるように、第 2 表面 392' の構造はこの実施形態に限定されず、必要に応じて、第 2 表面 392' は平面部分を有しない構造であってもよい。

[0073] (第 4 実施形態)

[0074] 図 12 と図 13 には、本発明の第 4 の実施形態のインクジェットプリンタのインクタンク 410 が示されており、第 4 の実施形態のインクタンク 410 は、第 3 の実施形態のインクタンク 310 と大体同じ構造を有しており、類似の機能を有する構造には類似の番号が表記されている。

[0075] 第 3 の実施形態と同じ構造なのは、インクタンク 410 は同様にインクタンク本体 430 と、第 1 電極部材 461 及び第 2 電極部材 462 とを備えている。インクタンク本体 430 は同様に主として樹脂筐体 452 と、第 1 フィルム 453 及び第 2 フィルム 454 を備えている。第 1 フィルム 453 は樹脂筐体 452 との間で同様にインク貯留室 431 を形成しており、第 2 フィルム 454 は樹脂筐体 452 との間で同様にバッファ室 434 を形成している。インク注入部 433、インク供給部 435、大気連通部 436、漏インク流路 455 (第 1 規制側壁 437、第 2 規制側壁 438、第 1 表面 491、第 2 表面 492 及び接続表面 493 の共同によって形成されている)、第 1 被覆部 456 及び第 2 被覆部 457 は、同様に全て樹脂筐体 452 に設

けられている。

[0076] 第3の実施形態と異なる構造は、この実施形態において、規制部494の下端は第2表面492と連結されており、併せて規制部494の左側と第1規制側壁437とは連結されている。この構造により、第1電極部材461と第2電極部材と462とは間隔を開けて配置されている。第1電極部材461と第1規制側壁437との間の最短距離L9は、第2電極部材462と第1規制側壁437との間の最短距離L10と等しい。第1電極部材461と接続表面493との間の最短距離L11は、第2電極部材462と接続表面493との間の最短距離L12より小さい。

[0077] 本発明のインクジェットプリンタによれば、インクタンクの第1電極部材と第2電極部材とが漏インク流路の外部に設けられていることにより、漏インク流路のインクが第1電極部材と第2電極部材まで飛び散るのを防止することができる。更にインク注入部とインク供給部から外に向かって漏出するインクが第1電極部材と第2電極部材とに付着する可能性を低減できるので、インク貯留室内のインク量の誤検知を避けることができる。

[0078] 特別な定義を除けば、本説明文中で用いた技術や科学技術用語は、本発明の技術領域の技術者が通常理解を含んだ範囲と同じである。本説明文中で用いた用語は、具体的な実施形態を説明するために用いたものであり、本発明を限定するものではない。本説明文中に出現する「設置」等の用語は、1つの部材を直接他の一部材に連結することを示しているが、1つの部材が中間部材を介して他の一部材に連結することを表していても良い。本文中における一つの実施形態で記載された特徴は単独で、或いはその他の特徴と組み合わせることで別の実施形態に応用することができる。

[0079] 本発明は既に上述の実施形態を通して説明をしてきたが、理解されるべきは、上述の実施形態は例を挙げて説明する目的でなされたものであり、本発明の本質は上述の実施形態の範囲内に制限されるものではない。この他、この技術領域の技術者が理解できることは、本発明は上述の実施形態に限定されることなく、この発明の開示は更に多くの変形と修正を加えることができ

ることを教示している。従って、これらの変形や修正もすべて本発明の特許請求の範囲内に含まれることは言うまでも無い。

請求の範囲

[請求項1]

記録部を備えるインクジェットプリンタに用いられるインクタンクであって、このインクタンクはインクタンク本体を備えており、このインクタンク本体は、

インクを注入するのに用いられるインク注入部と、

前記インク注入部と連通しており、前記インク注入部から注入されたインクを貯留するインク貯留室と、

前記インク貯留室と連通しており、当該インクタンクの第1表面に設けられており、前記インク貯留室内のインクを前記記録部に供給するインク供給部と、

前記第1表面から接続表面を経て第2表面まで伸びる第1規制側壁と、

、

前記第1表面から前記接続表面を経て前記第2表面まで伸びる第2規制側壁と、

を備え、

前記第1規制側壁と前記第2規制側壁の間の前記第1表面に位置し、前記接続表面と前記第2表面、そして前記第1規制側壁と前記第2規制側壁とで形成する漏インク流路であって、前記漏インク流路は前記インク注入部と前記インク供給部より漏出したインクを所定位置まで案内するために用いられ、

前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入し、且つ前記漏インク流路内に設けられている第1電極部材と、

前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入し、且つ前記第1電極部材と間隔を開けて前記漏インク流路の外部に設けられている第2電極部材と、を備え、

前記インク本体は前記第2表面に設けられた規制部を更に備えており、当該規制部は、前記第1規制側壁と前記第2規制側壁との間に設

けられており、且つ少なくとも一部が前記接続表面と前記第1電極部材との間に設けられていることを特徴とするインクタンク。

[請求項2] 前記規制部は、鉛直方向に伸びる板状構造をなすことを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

[請求項3] 前記規制部は、鉛直方向に伸びるとともに水平断面が凹形状構造をなしており、前記第1電極部材を囲うように設けられていることを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

[請求項4] 前記規制部の上端の位置は、前記第1電極部材の上端の位置より高いことを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

[請求項5] 前記第1表面の位置は前記第2表面の位置よりも高く、前記接続表面の上端は前記第1表面と連結されており、前記接続表面の下端は前記第2表面と連結されており、前記規制部の上端は前記第1表面よりも高いことを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

[請求項6] 前記第2電極部材と前記第1規制側壁との間の最短距離は、前記第2電極部材と前記第2規制側壁の間の最短距離よりも小さく、前記第1規制側壁は、第1壁を備えており、前記第1壁の下端は前記第2表面と連結されており、前記第1壁の一侧は前記接続表面と連結されており、前記第1壁の上端は前記規制部よりも高いことを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

[請求項7] 前記規制部は、前記第1規制側壁と前記第2規制側壁のうち少なくとも一方と間隔を開けて設けられていることを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

[請求項8] 前記インクタンク本体は、前記第2表面に設けられている第1被覆部を更に備えており、前記第1被覆部は、前記第1電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第1被覆部の上端の位置は前記第1電極部材の上端の位置よりも低いことを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

[請求項9] 前記インクタンク本体は、前記第2表面に設けられている第2被覆

部を更に備えており、前記第2被覆部は、前記第2電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第2被覆部の上端の位置は前記第2電極部材の上端の位置よりも低く、前記第1被覆部の上端の位置は前記第2被覆部の上端の位置よりも高いことを特徴とする請求項8に記載のインクタンク。

[請求項10] 請求項1から9のいずれか一項に記載のインクタンクを備えるインクジェットプリンタ。

[請求項11] 記録部を備えるインクジェットプリンタに用いられるインクタンクであって、このインクタンクはインクタンク本体を備えており、
このインクタンク本体は、
インクを注入するのに用いられるインク注入部と、
前記インク注入部と連通しており、前記インク注入部から注入されたインクを貯留するインク貯留室と、
前記インク貯留室と連通しており、当該インクタンクの第1表面に設けられており、前記インク貯留室内のインクを前記記録部に供給するインク供給部と、
前記第1表面から接続表面を経て第2表面まで伸びる第1規制側壁と、
、
前記第1表面から前記接続表面を経て前記第2表面まで伸びる第2規制側壁と、
を備え、
前記第1規制側壁と前記第2規制側壁の間の前記第1表面に位置し、前記接続表面と前記第2表面、そして前記第1規制側壁と前記第2規制側壁とで形成する漏インク流路であって、前記漏インク流路は前記インク注入部と前記インク供給部より漏出したインクを所定位置まで案内するために用いられ、
前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入している第1電極部材と、

前記第2表面に設けられ、前記インクタンク本体の外部から伸びて前記インク貯留室内に進入している第2電極部材と、を備え、

前記第1電極部材は前記第2電極部材と間隔を開けられており、併せて前記第1電極部材と前記第2電極部材とは全て前記漏インク流路の外部に設けられていることを特徴とするインクタンク。

[請求項12] 前記第1電極部材と前記第1規制側壁との間の最短距離は、前記第2電極部材と前記第1規制側壁との間の最短距離以下であることを特徴とする請求項11に記載のインクタンク。

[請求項13] 前記第1電極部材と前記接続表面との間の最短距離は、前記第2電極部材と前記接続表面との間の最短距離以下であることを特徴とする請求項11に記載のインクタンク。

[請求項14] 前記インク本体は規制部を更に備えており、当該規制部の下端は前記第2表面と連結されており、併せて前記規制部は前記第1電極部材と前記第2電極部材の間に設けられていることで、前記第1電極部材は前記第2電極部材と間隔を開けられていることを特徴とする請求項11に記載のインクタンク。

[請求項15] 前記規制部の一側は前記接続表面の上端は前記第1表面と連結されているか、或いは前記規制部の一側は前記第1規制側壁と連結されていることを特徴とする請求項14に記載のインクタンク。

[請求項16] 前記規制部の上端の位置は前記第1規制側壁の上端の位置よりも高く、併せて前記第2規制側壁の上端の位置よりも高いことを特徴とする請求項14又は請求項15に記載のインクタンク。

[請求項17] 前記第2表面は平面か或いは上記第2表面は端点を有さない曲面であることを特徴とする請求項11に記載のインクタンク。

[請求項18] 前記インクタンク本体は、前記第2表面に設けられている第1被覆部を更に備えており、前記第1被覆部は、前記第1電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第1被覆部の上端の位置

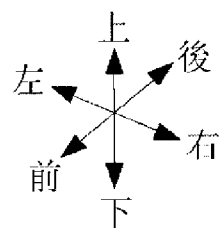
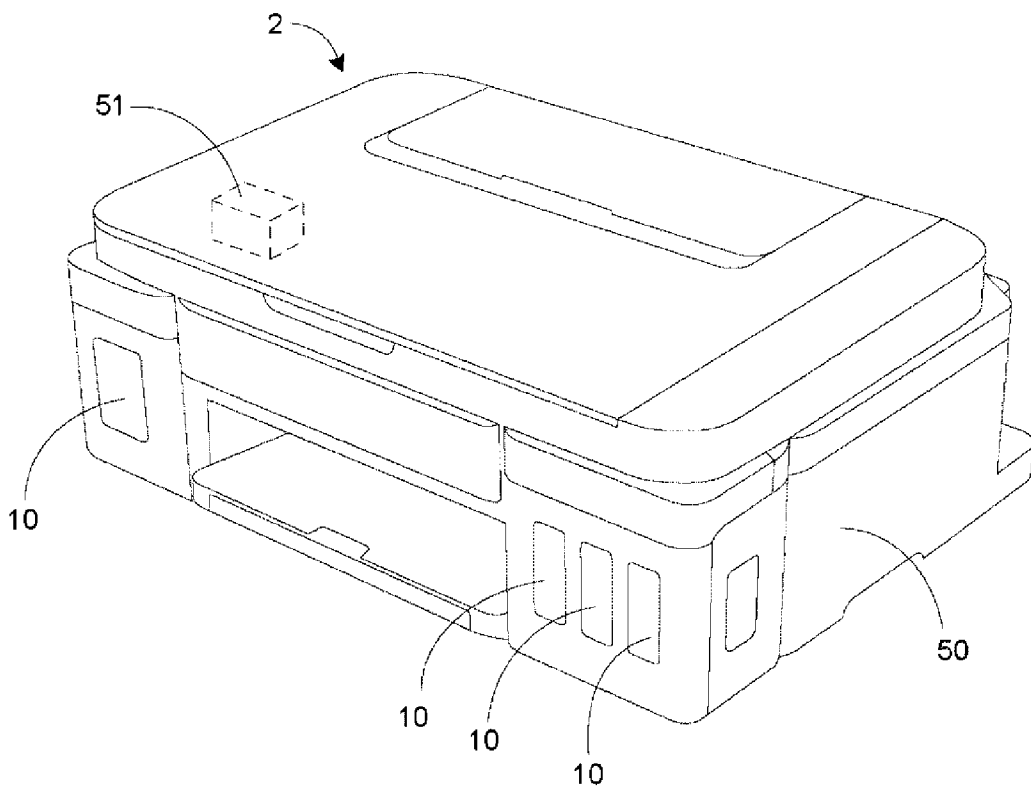
は前記第 1 電極部材の上端の位置よりも低いことを特徴とする請求項 1 1 に記載のインクタンク。

[請求項19] 前記インクタンク本体は、前記第 2 表面に設けられている第 2 被覆部を更に備えており、前記第 2 被覆部は、前記第 2 電極部材の周の外側を囲うように設けられており、併せて前記第 2 被覆部の上端の位置は前記第 2 電極部材の上端の位置よりも低く、前記第 1 被覆部の上端の位置は前記第 2 被覆部の上端の位置よりも高いことを特徴とする請求項 1 8 に記載のインクタンク。

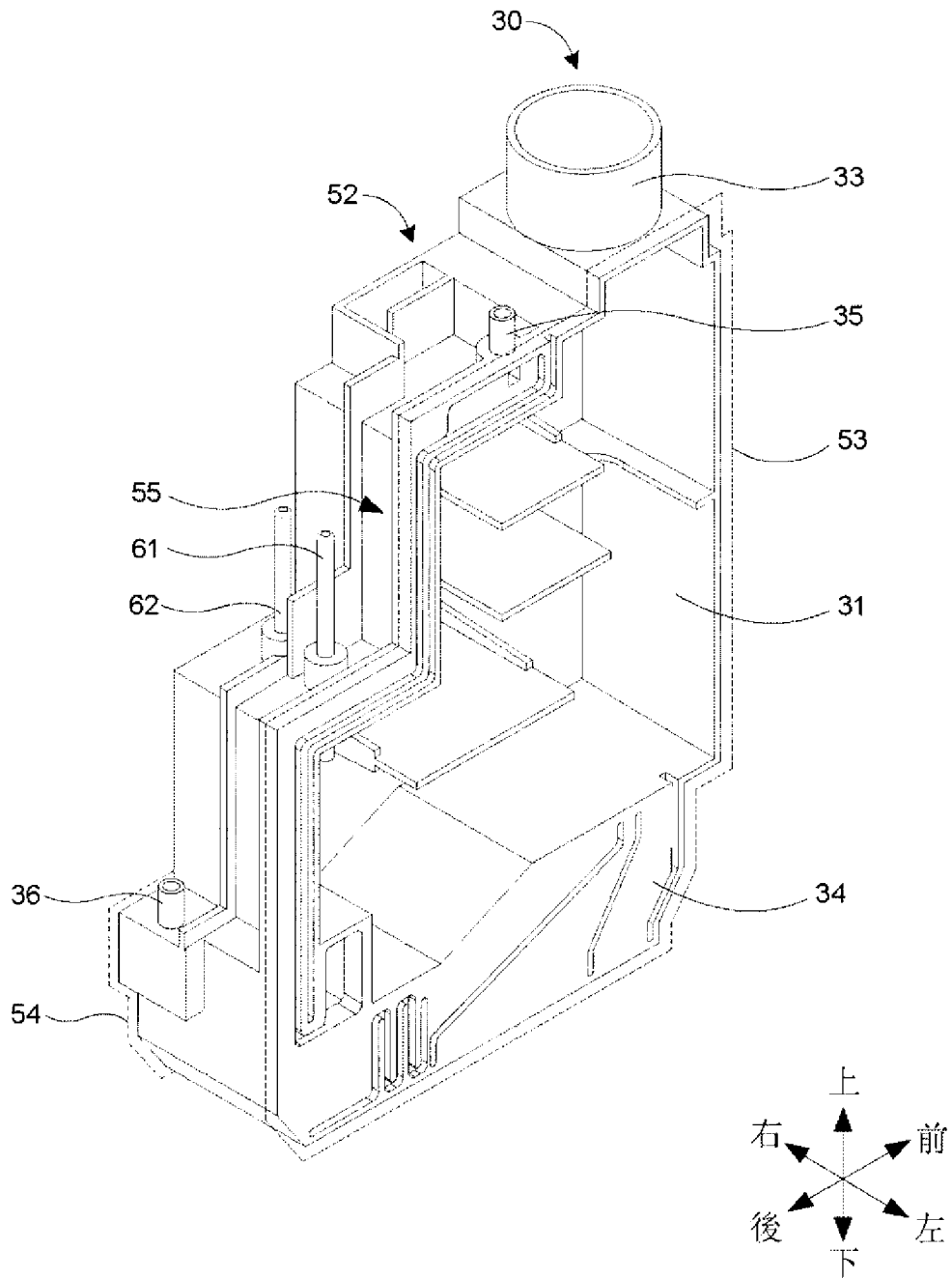
[請求項20] 請求項 1 1 から 1 9 のいずれか一項に記載のインクタンクを備えるインクジェットプリンタ。

[図1]

1

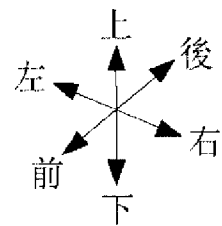
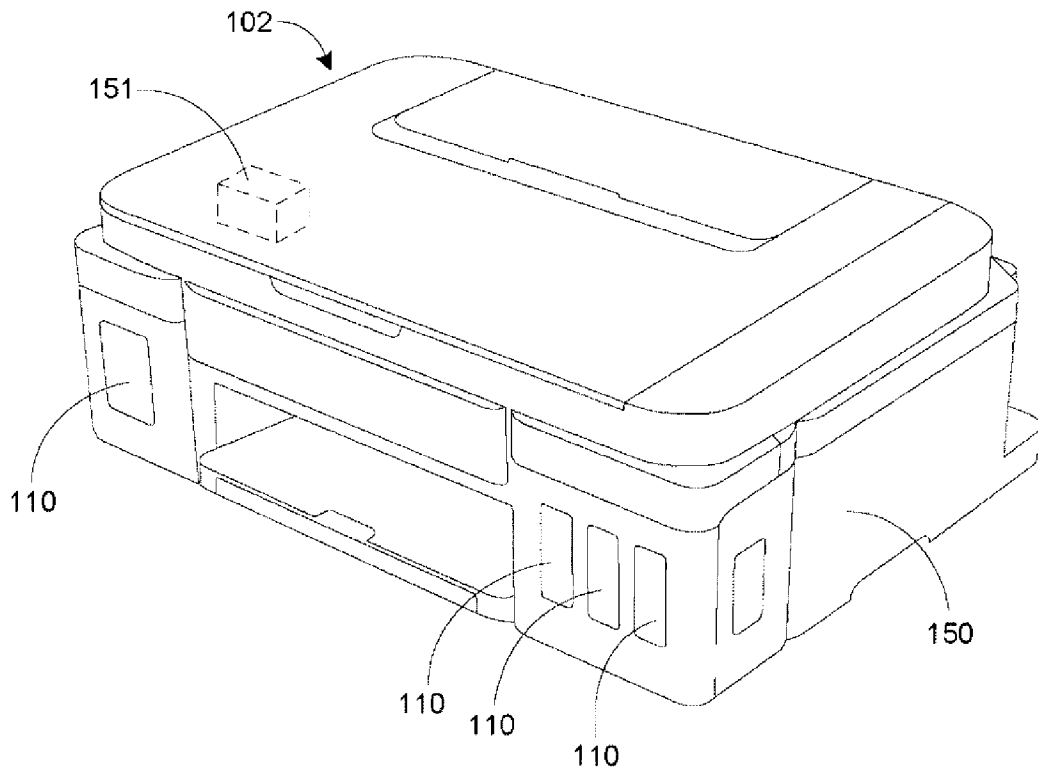


[図2]

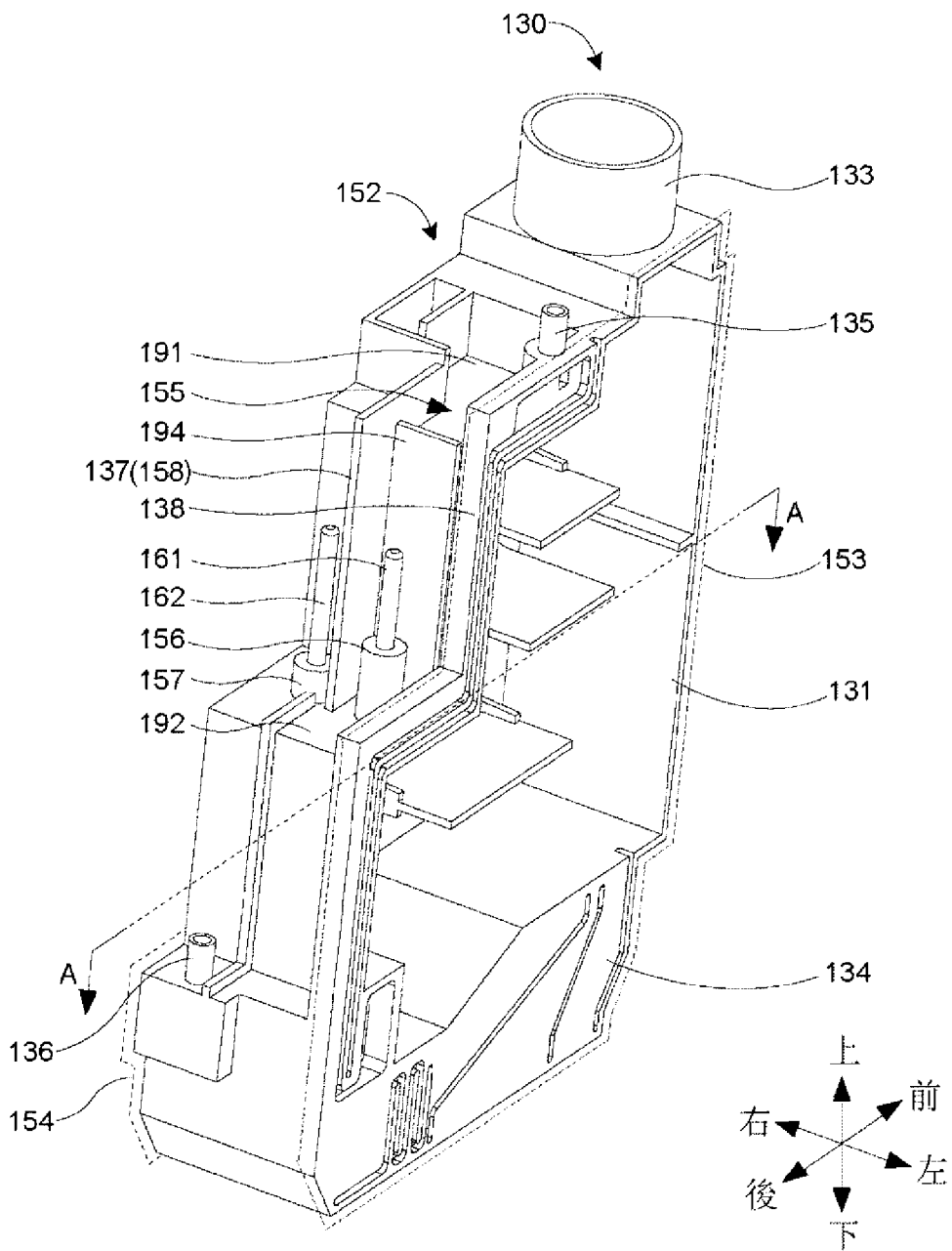
10

[図3]

100



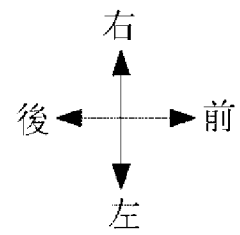
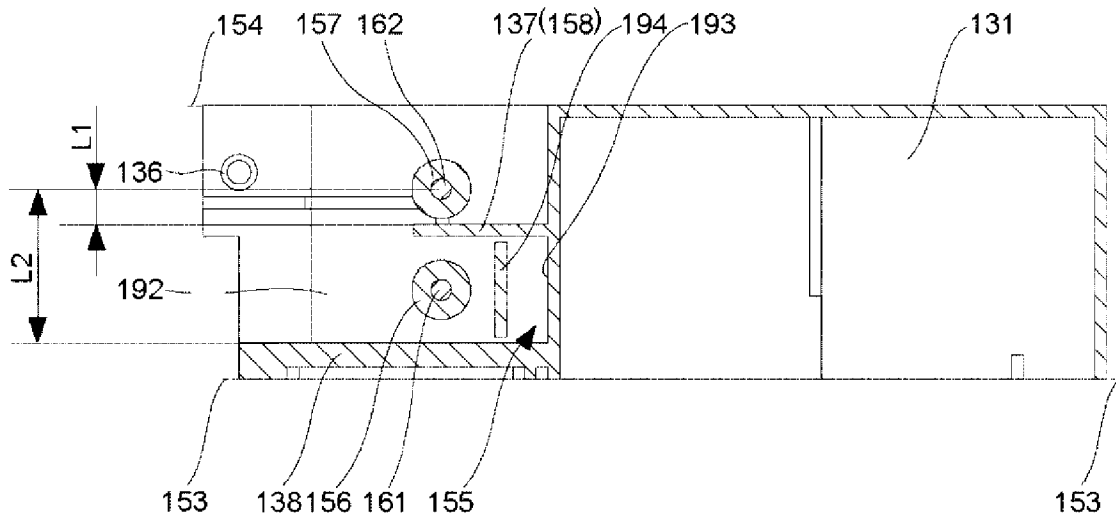
[図4]

110

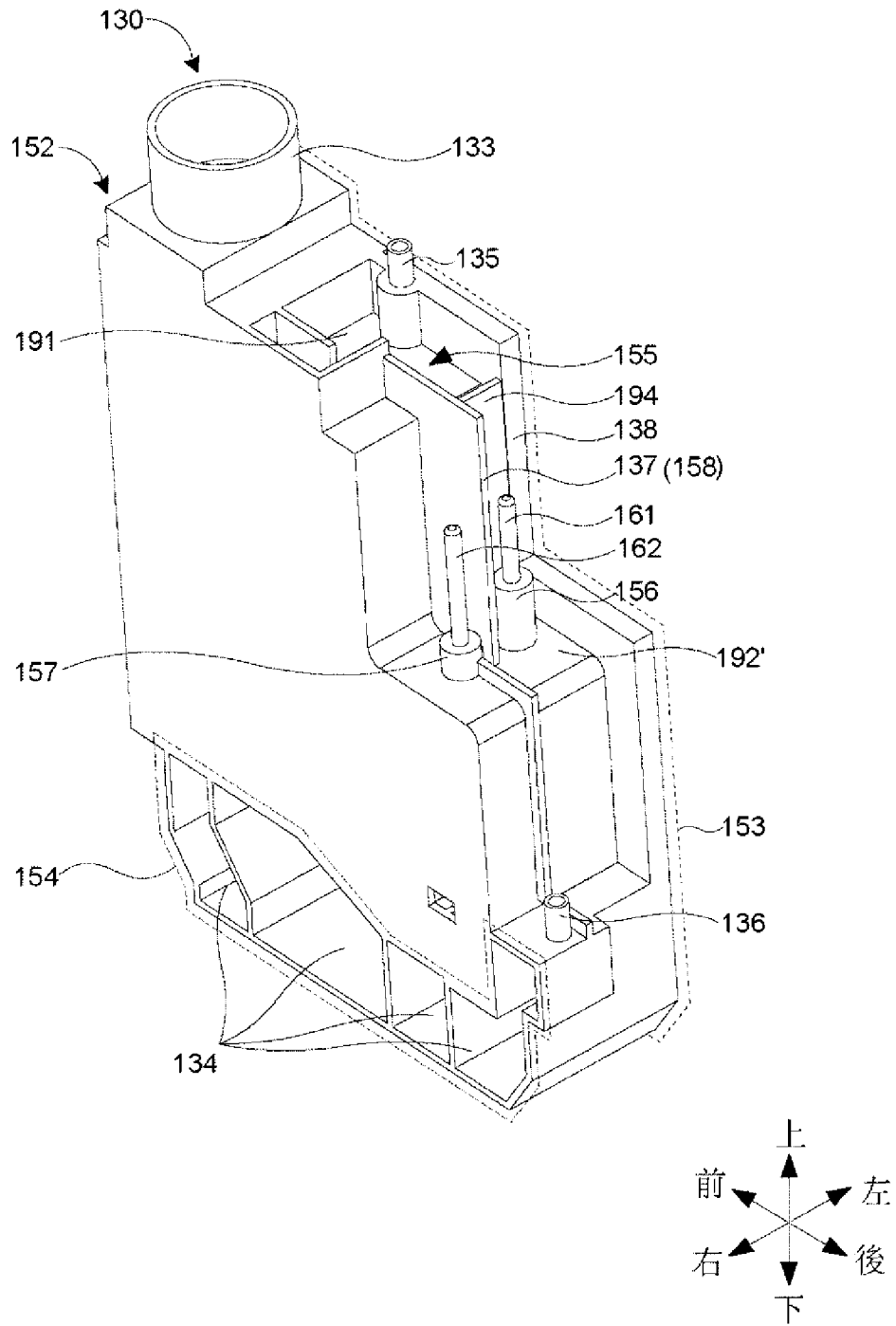
[図5]

110

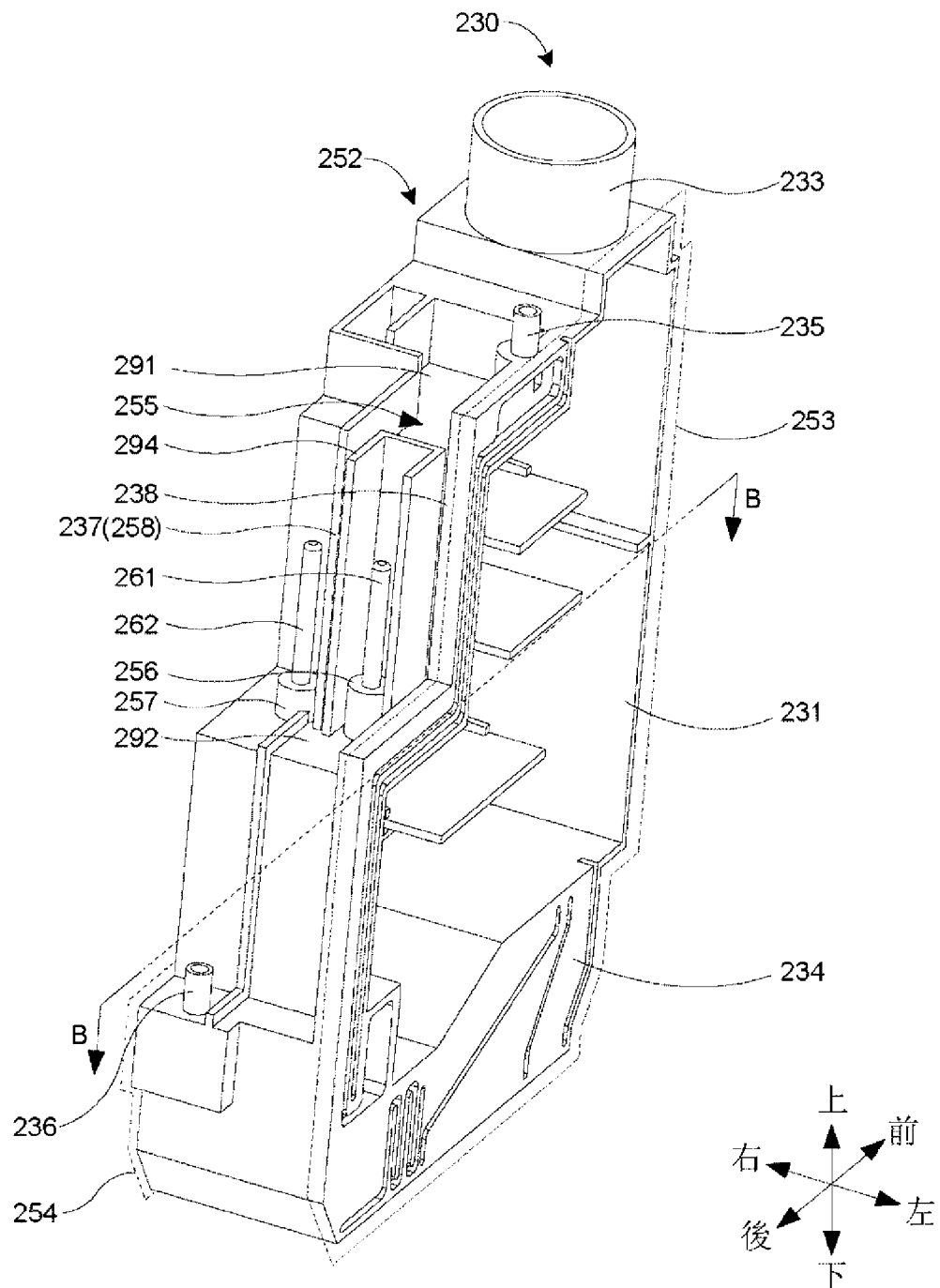
A-A



[図6]

110

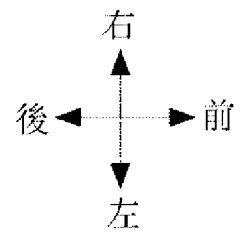
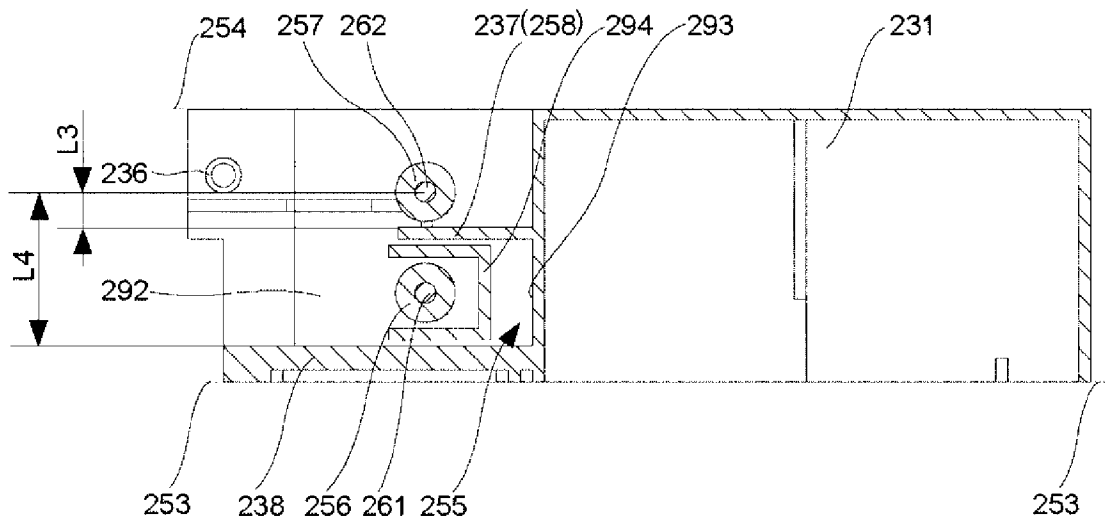
[図7]

210

[図8]

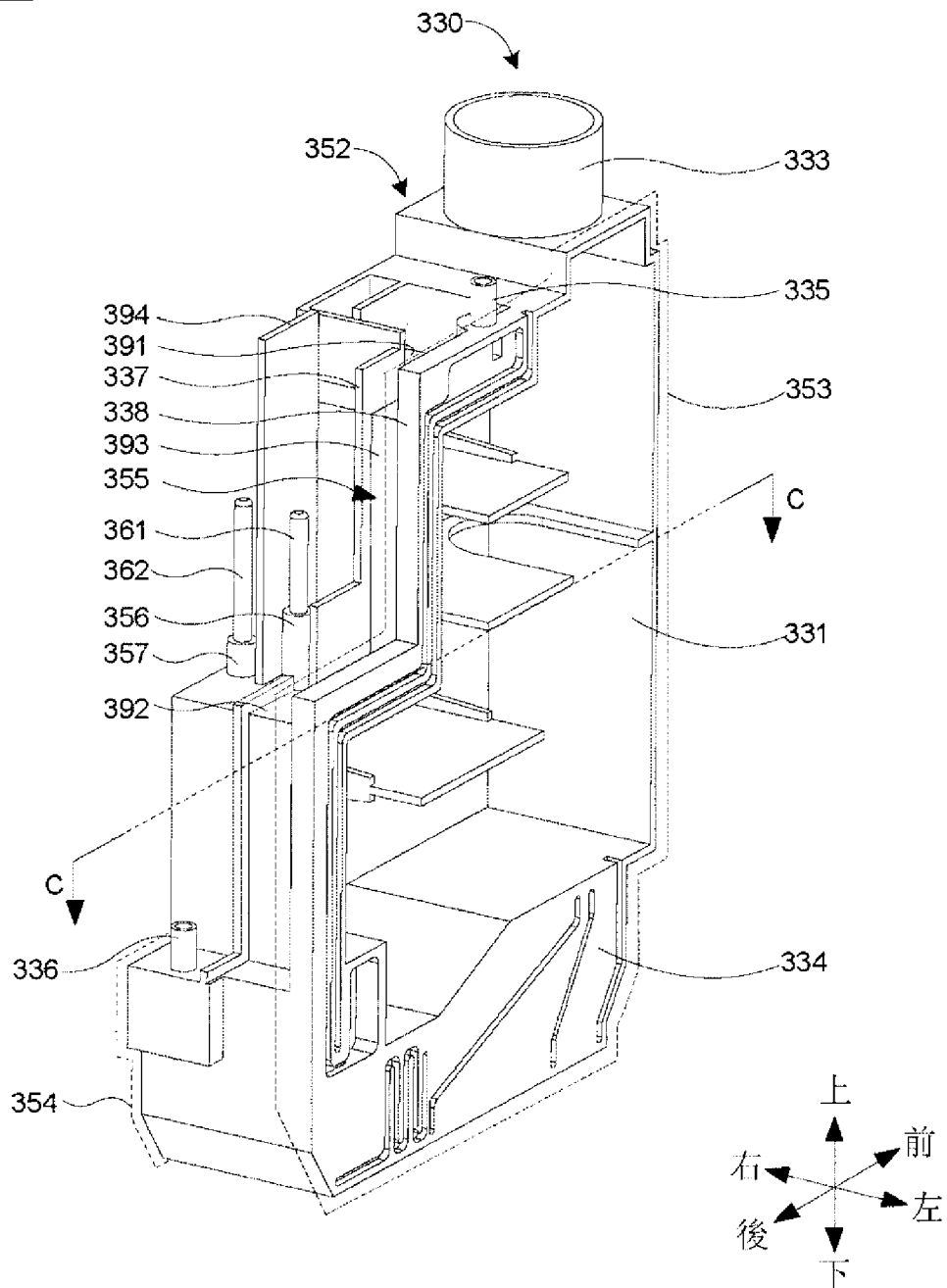
210

B-B



[図9]

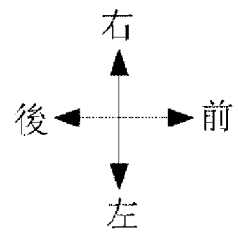
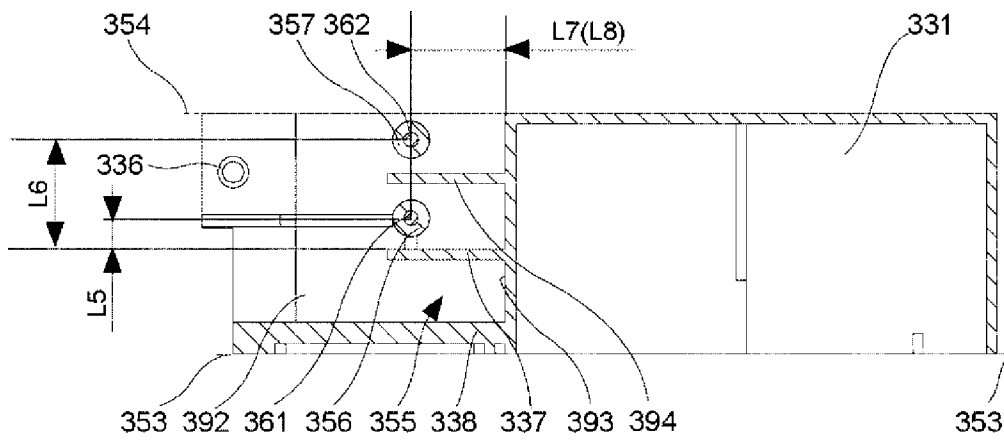
310



[図10]

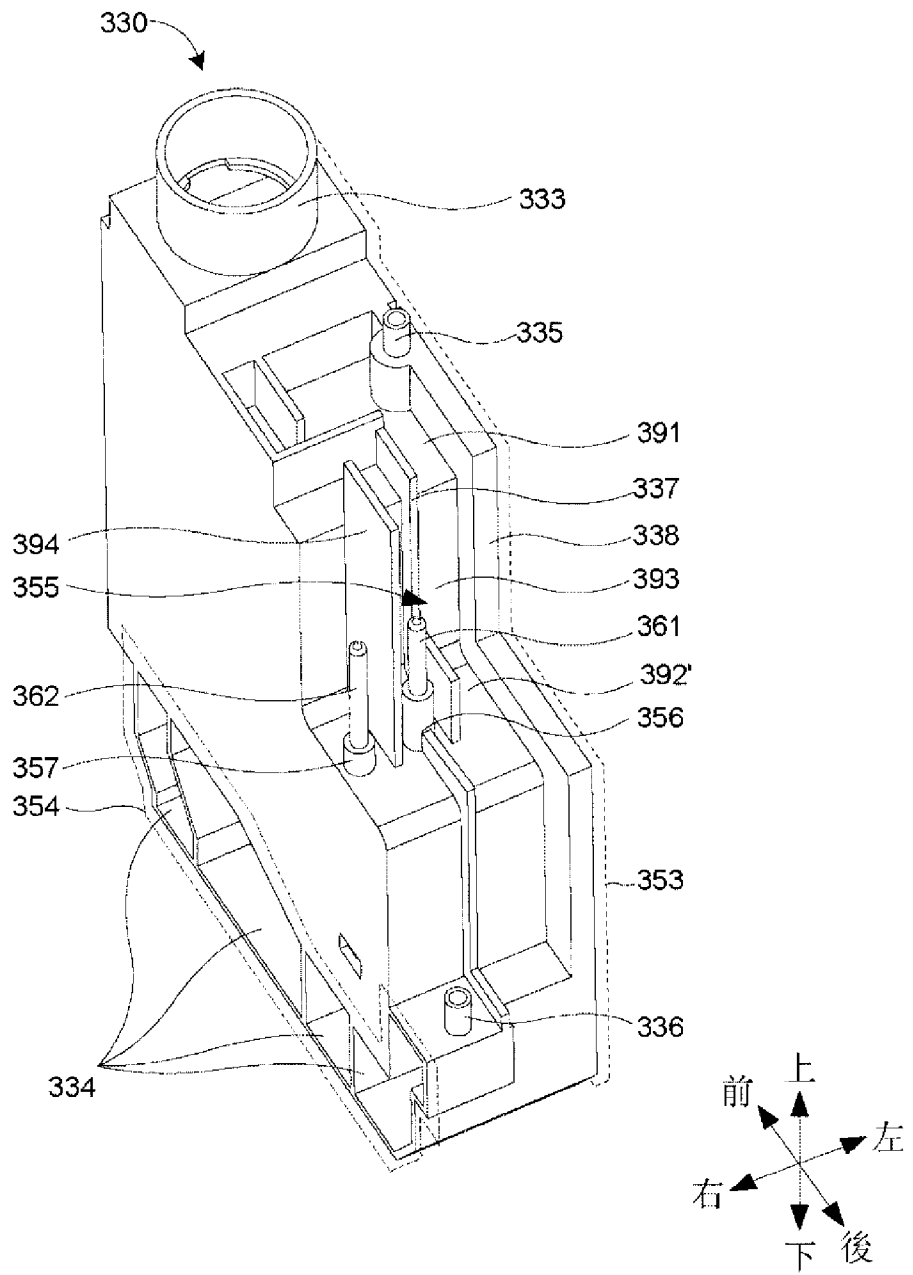
310

C-C



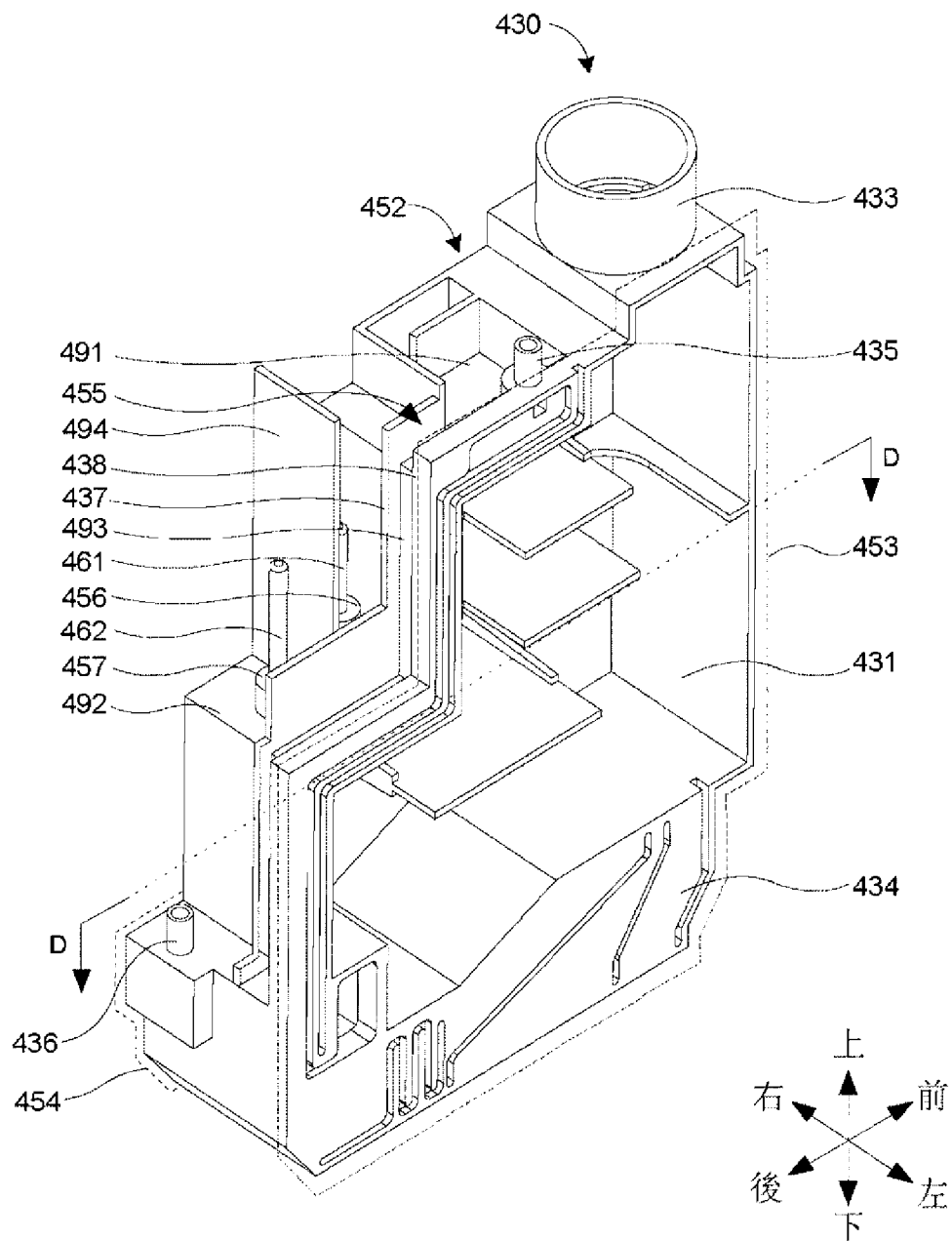
[図11]

310



[図12]

410



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/001618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 B41J 2/175 (2006.01) i
 FI: B41J2/175 119; B41J2/175 309
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B41J2/01-2/215

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-168723 A (SEIKO EPSON CORP.) 23 September 2016 (2016-09-23) entire text, all drawings	1-20
A	JP 2016-168835 A (SEIKO EPSON CORP.) 23 September 2016 (2016-09-23) entire text, all drawings	1-20
A	JP 2019-130767 A (SEIKO EPSON CORP.) 08 August 2019 (2019-08-08) entire text, all drawings	1-20
A	JP 2016-221848 A (CANON INC.) 28 December 2016 (2016-12-28) entire text, all drawings	1-20
A	JP 10-510353 A (VIDEOJET SYSTEMS INTERNATIONAL, INC.) 06 October 1998 (1998-10-06) entire text, all drawings	1-20
A	US 2012/0019575 A1 (CAMPION, Kevin et al.) 26 January 2012 (2012-01-26) entire text, all drawings	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 09 March 2021 (09.03.2021)	Date of mailing of the international search report 23 March 2021 (23.03.2021)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/001618

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2016-168723 A	23 Sep. 2016	US 2016/0263900 A1 entire text, all drawings CN 105966072 A entire text, all drawings	
JP 2016-168835 A	23 Sep. 2016	US 2016/0263905 A1 entire text, all drawings CN 105966081 A entire text, all drawings	
JP 2019-130767 A	08 Aug. 2019	US 2019/0232669 A1 entire text, all drawings CN 110091611 A entire text, all drawings	
JP 2016-221848 A	28 Dec. 2016	US 2016/0347071 A1 entire text, all drawings	
JP 10-510353 A	06 Oct. 1998	US 5583544 A entire text, all drawings EP 784784 A entire text, all drawings WO 96/011385 A1 entire text, all drawings	
US 2012/0019575 A1	26 Jan. 2012	WO 2011/112177 A1 entire text, all drawings	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B41J 2/175(2006.01)i FI: B41J2/175 119; B41J2/175 309		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B41J2/01-2/215 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2016-168723 A (セイコーエプソン株式会社) 23.09.2016 (2016-09-23) 全文, 全図	1-20
A	JP 2016-168835 A (セイコーエプソン株式会社) 23.09.2016 (2016-09-23) 全文, 全図	1-20
A	JP 2019-130767 A (セイコーエプソン株式会社) 08.08.2019 (2019-08-08) 全文, 全図	1-20
A	JP 2016-221848 A (キヤノン株式会社) 28.12.2016 (2016-12-28) 全文, 全図	1-20
A	JP 10-510353 A (ビデオジェット システムズ インターナショナル インコーポレイテッド) 06.10.1998 (1998-10-06) 全文, 全図	1-20
A	US 2012/0019575 A1 (CAMPION, Kevin et al.) 26.01.2012 (2012-01-26) 全文, 全図	1-20
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 09.03.2021	国際調査報告の発送日 23.03.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 上田 正樹 2P 4784 電話番号 03-3581-1101 内線 3221	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/001618

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2016-168723 A	23.09.2016	US 2016/0263900 A1 全文,全図 CN 105966072 A 全文,全図	
JP 2016-168835 A	23.09.2016	US 2016/0263905 A1 全文,全図 CN 105966081 A 全文,全図	
JP 2019-130767 A	08.08.2019	US 2019/0232669 A1 全文,全図 CN 110091611 A 全文,全図	
JP 2016-221848 A	28.12.2016	US 2016/0347071 A1 全文,全図	
JP 10-510353 A	06.10.1998	US 5583544 A 全文,全図 EP 784784 A 全文,全図 WO 96/011385 A1 全文,全図	
US 2012/0019575 A1	26.01.2012	WO 2011/112177 A1 全文,全図	